

# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

Absender: INTERNATIONALE RECHERCHENBEHÖRDE

An:

siehe Formular PCT/ISA/220

PCT

## SCHRIFTLICHER BESCHEID DER INTERNATIONALEN RECHERCHENBEHÖRDE

(Regel 43bis.1 PCT)

Absendedatum  
(Tag/Monat/Jahr) siehe Formular PCT/ISA/210 (Blatt 2)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts  
siehe Formular PCT/ISA/220

### WEITERES VORGEHEN

siehe Punkt 2 unten

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2004/053388

Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)  
10.12.2004

Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)  
12.12.2003

Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK  
C07F9/48, C07F17/02

Anmelder  
SOLVIAS AG

#### 1. Dieser Bescheid enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- Feld Nr. I Grundlage des Bescheids
- Feld Nr. II Priorität
- Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Regel 43bis.1(a)(i) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen
- Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

#### 2. WEITERES VORGEHEN

Wird ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung gestellt, so gilt dieser Bescheid als schriftlicher Bescheid der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde ("IPEA"); dies trifft nicht zu, wenn der Anmelder eine andere Behörde als diese als IPEA wählt und die gewählte IPEA dem Internationale Büro nach Regel 66.1bis b) mitgeteilt hat, daß schriftliche Bescheide dieser Internationalen Recherchenbehörde nicht anerkannt werden.

Wenn dieser Bescheid wie oben vorgesehen als schriftlicher Bescheid der IPEA gilt, so ist der Anmelder aufgefordert, bei der IPEA vor Ablauf von 3 Monaten ab dem Tag, an dem das Formblatt PCT/ISA/220 abgesandt wurde oder vor Ablauf von 22 Monaten ab dem Prioritätsdatum, je nachdem, welche Frist später abläuft, eine schriftliche Stellungnahme und, wo dies angebracht ist, Änderungen einzureichen.

Weitere Optionen siehe Formblatt PCT/ISA/220.

#### 3. Nähere Einzelheiten siehe die Anmerkungen zu Formblatt PCT/ISA/220.

Name und Postanschrift der mit der internationalen Recherchenbehörde



Europäisches Patentamt  
D-80298 München  
Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d  
Fax: +49 89 2399 - 4465

Bevollmächtigter Bediensteter

Richter, H  
Tel. +49 89 2399-8539



AP20 Rec'd PCT/PTO 09 JUN 2006

Feld Nr. I Grundlage des Bescheids

1. Hinsichtlich der Sprache ist der Bescheid auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache erstellt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
  - Der Bescheid ist auf der Grundlage einer Übersetzung aus der Originalsprache in die folgende Sprache erstellt worden, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (gemäß Regeln 12.3 und 23.1 b)).
2. Hinsichtlich der Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz, die in der internationalen Anmeldung offenbart wurde und für die beanspruchte Erfindung erforderlich ist, ist der Bescheid auf folgender Grundlage erstellt worden:
  - a. Art des Materials
    - Sequenzprotokoll
    - Tabelle(n) zum Sequenzprotokoll
  - b. Form des Materials
    - in schriftlicher Form
    - in computerlesbarer Form
  - c. Zeitpunkt der Einreichung
    - in der eingereichten internationalen Anmeldung enthalten
    - zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht
    - bei der Behörde nachträglich für die Zwecke der Recherche eingereicht
3.  Wurden mehr als eine Version oder Kopie eines Sequenzprotokolls und/oder einer dazugehörigen Tabelle eingereicht, so sind zusätzlich die erforderlichen Erklärungen, daß die Information in den nachgereichten oder zusätzlichen Kopien mit der Information in der Anmeldung in der eingereichten Fassung übereinstimmt bzw. nicht über sie hinausgeht, vorgelegt worden.
4. Zusätzliche Bemerkungen:

**Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erforderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit**

Folgende Teile der Anmeldung wurden nicht daraufhin geprüft, ob die beanspruchte Erfindung als neu, auf erforderischer Tätigkeit beruhend (nicht offensichtlich) und gewerblich anwendbar anzusehen ist:

- die gesamte internationale Anmeldung,
- Ansprüche Nr. 21

Begründung:

- Die gesamte internationale Anmeldung, bzw. die obengenannten Ansprüche Nr. 21 beziehen sich auf den nachstehenden Gegenstand, für den keine internationale vorläufige Prüfung durchgeführt werden braucht (*genaue Angaben*):
- Die Beschreibung, die Ansprüche oder die Zeichnungen (*machen Sie bitte nachstehend genaue Angaben*) oder die obengenannten Ansprüche Nr. 21 sind so unklar, daß kein sinnvolles Gutachten erstellt werden konnte (*genaue Angaben*):

**siehe Beiblatt**

- Die Ansprüche bzw. die obengenannten Ansprüche Nr. 21 sind so unzureichend durch die Beschreibung gestützt, daß kein sinnvolles Gutachten erstellt werden konnte.
- für die gesamte Anmeldung oder für die obengenannten Ansprüche Nr. 21 wurde kein internationaler Recherchenbericht erstellt.
- Das Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenzprotokoll entspricht nicht dem in Anhang C zu den Verwaltungsvorschriften vorgeschriebenen Standard, weil
  - die schriftliche Form  nicht eingereicht wurde.
  - nicht dem Standard entspricht.
- die computerlesbare Form  nicht eingereicht wurde.
  - nicht dem Standard entspricht.
- Die Tabellen zum Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenzprotokoll, sofern sie nur in computerlesbarer Form vorliegen, entsprechen nicht den in Anhang C-bis zu den Verwaltungsvorschriften vorgeschriebenen technischen Anforderungen.
- Siehe Beiblatt für weitere Angaben.

**SCHRIFTLICHER BESCHEID DER  
INTERNATIONALEN RECHERCHEBEHÖRDE**

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2004/053388

#### **Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung**

1.  Auf die Aufforderung zur Zahlung zusätzlicher Gebühren (Formblatt PCT/SA/206) hat der Anmelder:  
 zusätzliche Gebühren entrichtet.  
 zusätzliche Gebühren unter Widerspruch entrichtet.  
 keine zusätzlichen Gebühren entrichtet.
2.  Die Behörde hat festgestellt, daß das Erfordernis der Einheitlichkeit der Erfindung nicht erfüllt ist, und hat beschlossen, den Anmelder nicht zur Zahlung zusätzlicher Gebühren aufzufordern.
3. Die Behörde ist der Meinung, daß das Erfordernis der Einheitlichkeit der Erfindung gemäß Regel 13.1, 13.2 und 13.3  
 erfüllt ist.  
 aus folgenden Gründen nicht erfüllt ist:  
**siehe Beiblatt**
4. Daher ist der Bescheid für die folgenden Teile der internationalen Anmeldung erstellt worden:  
 alle Teile  
 die Teile, die sich auf die Ansprüche mit folgenden Nummern beziehen:

**Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Regel 43bis.1(a)(i) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

## 1. Feststellung

**Neuheit** Ja: Ansprüche 3,4,6-20  
Nein: Ansprüche 1,2,5

Erfinderische Tatigkeit Ja: Anspreche 3,6-8,10-20  
Nein: Anspreche 4,9

**Gewerbliche Anwendbarkeit** Ja: Ansprüche: 1-20  
Nein: Ansprüche:

## 2. Unterlagen und Erklärungen:

**siehe Beiblatt**

**SCHRIFTLICHER BESCHEID DER  
INTERNATIONALEN RECHERCHEBEHÖRDE**

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2004/053388

---

**Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung**

---

Zur Klarheit der Patentansprüche, der Beschreibung und der Zeichnungen oder zu der Frage, ob die Ansprüche in vollem Umfang durch die Beschreibung gestützt werden, ist folgendes zu bemerken:

**siehe Beiblatt**

**Zu Punkt III.**

Anspruch 21 ist gerichtet auf "Zwischenprodukte in Form von Racematen, Diastereomeren und Paaren von Diastereomeren" ohne weitere Einschränkung. Der Anspruch ist daher schon allein wegen seiner enormen Breite nicht recherchierbar. wegen dem Merkmal "besonders" stellen nämlich die Formeln XXXVII und XXXVIII keine Einschränkung auf irgendwelche Strukturen dar. Darüber hinaus ist der Rückbezug zu Anspruch 1 bezüglich R27 und Y2 fehlerhaft, denn dort sind keine entsprechenden Definitionen enthalten. Anspruch 21 konnte daher nicht recherchiert werden.

**Zu Punkt IV.**

Die verschiedenen Gruppen von Erfindungen sind :

unabh. Anspruch 2	Verbindungen der Formel I
abh.: 3	Verbindungen der Formel Ib, Ic
4	Verbindungen der Formel Id
unabh. Anspruch 1	Herstellung von Verbindungen der Formel I aus II oder I aus Ia
unabh. Anspruch 5	Herstellung von Verbindungen der Formel III aus I
unabh. Anspruch 6	Metallocene mit einem Strukturelement der Formel III
abh.: 7	Verbindung der Formel IV
8	Verbindung der Formel IVa
unabh. Anspruch 9	Herstellung von Diphosphinen der Formeln VI oder VIa aus II->I-->VI oder VIa
abh.: 10	Herstellung von Verbindungen der Formel VII aus VIII + IX --> X --> VII
12	Herstellung von Verbindungen der Formel XII und XIII aus XIV --> XVI --> XII XV --> XVII -->XIII
14	Herstellung von Verbindungen der Formel XIX aus XX + XXI --> XXII --> XIX

**SCHRIFTLICHER BESCHEID  
DER INTERNATIONALEN  
RECHERCHEBEHÖRDE (BEIBLATT)**

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/053388

16	Herstellung von Verbindungen der Formel XXIV aus XX --> XXV --> XXVI
18	Herstellung von Verbindungen der Formel XXIX aus XX --> XXX --> XXXI-->XXIX oder XX --> XXXII -->XXIX
20	Herstellung von Verbindungen der Formel XXXV aus XXXVI --> XXXVII --> XXXV
unabh. Anspruch 11	Zwischenprodukte der Formel XI
unabh. Anspruch 13	Zwischenprodukte für Anspruch 12 der Formeln XVI und XVIII
unabh. Anspruch 15	Zwischenprodukte für Anspruch 14 der Formeln XXII und XXIII
unabh. Anspruch 17	Zwischenprodukte der Formeln XXVII (= Formel XXV in Anspruch 16) und XXVIII
unabh. Anspruch 19	Zwischenprodukte der Formeln XXX, XXXII, XXXIII und XXXIV für Anspruch 18
unabh. Anspruch 21	unter anderem auch Zwischenprodukte für Anspruch 20 der Formeln XXXVII und XXXVIII

Aus den folgenden Gründen hängen diese Erfindungen/Gruppen nicht so zusammen, daß sie eine einzige allgemeine erfinderische Idee verwirklichen (Regel 13.1 PCT):

Wie sich aus der Beschreibung Seite 21 ergibt, besteht ein erster Zweig der vorliegenden Anmeldung in der Herstellung bekannter Monophosphine der Formel (V) aus einer Verbindung der Formel III (Ansprüche 1-8).

Ein weiterer Zweig der Anmeldung (Ansprüche 9-21) betrifft unter anderem die Herstellung von bekannten Diphosphinen VI oder VIa gemäss Anspruch 9 (siehe auch Seite 25).

In beiden Strängen spielen die Zwischenprodukte der Formeln I (siehe Anspruch 2) und II (nicht beansprucht) eine Rolle.

Verbindungen der Formel II kennt man bereits z. B. aus der WO-A-02/083695 ab Seite 18 als Nr. 1-3, 12, 13, 17, 19, 20, 27, 44, 45 und ab Seite 54 als Ligand A, C, F, L.

**SCHRIFTLICHER BESCHEID  
DER INTERNATIONALEN  
RECHERCHEBEHÖRDE (BEIBLATT)**

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/053388

Eine Verbindungen der Formel I gemäss Anspruch 2 für M = Li ist im Stand der Technik bekannt: siehe die in der Beschreibung auf Seite 2, Absatz 2 genannte Druckschrift DREWELIES K ET AL: "o- and m- Phenylene-bis(dichlorophosphane)-versatile, useful synthetic building blocks" ANGEWANDTE CHEMIE. INTERNATIONAL EDITION., vol. 21, no. 8, 1982, Seiten 638-639, XP002192246 VERLAG CHEMIE. WEINHEIM., DE ISSN: 0570-0833.

Die Verbindung 3a dieser Druckschrift ist auch Gegenstand eines Disclaimers in Anspruch 4.

Darüber hinaus beschreibt die WO-A-03/031456 in den Beispielen 5 und 8 das Verfahren gemäss Ansprüchen 1 und 5 und die Verbindung gemäß Anspruch 2 (Seite 4, Verbindung 10), jedoch ohne Isolierung des ortholithiierten Zwischenprodukts. Siehe auch D2, Seite 4: 9 --> 10 --> 11.

Die Verbindungen der Formeln I und II und das Herstellungsverfahren für I können daher nicht mehr als Merkmal im Sinne von Regel 13 PCT angesehen werden, welches die oben definierten unterschiedlichen Stränge der Anmeldung verbinden kann. Da es kein anderes Merkmal gibt welches diese Rolle übernehmen könnte, liegt Nichteinheitlichkeit a-posteriori vor.

**Zu Punkt V.**

In diesem Bescheid werden folgende, im Recherchenbericht zitierte Dokumente (D) genannt; die Numerierung wird auch im weiteren Verfahren beibehalten:

D1 = DREWELIES K ET AL: "o- and m- Phenylene-bis(dichlorophosphane)-versatile, useful synthetic building blocks" ANGEWANDTE CHEMIE. INTERNATIONAL EDITION., vol. 21, no. 8, 1982, Seiten 638-639, XP002192246 VERLAG CHEMIE. WEINHEIM., DE ISSN: 0570-0833.

D2 = WO-A-03/031456

D3 = XP002323768 (Mehring, M.)

**SCHRIFTLICHER BESCHEID  
DER INTERNATIONALEN  
RECHERCHEBEHÖRDE (BEIBLATT)**

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/053388

D4 = WO-A-03/048107

D6 = DE-A-10052391

D7 = EP-A-803510

D8 = WO-A-03/093285

D9 = EP-A-842140

D10 = XP-004174097

D11 = XP-004245864

D12 = XP-002160687

D13 = XP-004158858

D14 = WO-A-03/076451

Erfahrung 1

Ansprüche 1-8

Aus den in Punkt IV genannten Gründen sind Ansprüche 1, 2 und 5 nicht neu gegenüber D1 und D2. (Zu Anspruch 5, siehe D1 Reaktionsgleichung "C")

Die beiden Verfahren gemäss Anspruch 1 sind auch in Analogie zu D3:  
bezüglich (II) ---> (I) siehe D3, Reaktionsgleichung (2)  
bezüglich (Ia) ---> (I) siehe D3, Reaktionsgleichung (3) für R = Me

Anspruch 1 ist daher auch nicht erforderlich gegenüber D3.

1,2 - Bissubstituierte Ferrocene sind aus einigen Dokumenten schon bekannt. Unter anderem in der vom Anmelder genannten WO-A-00/37478 als Formel (I) wo einer der Substituenten Phosphino ist und somit nicht das Strukturelement -P- X1

|

X2

aufweist. Diese Gruppe ist aber in D4, Seite 9 mit der Formel (Vb) generisch offenbart.  
1,2- Ferrocenyl für die Gruppe Z ist auf der Seite 10 zu entnehmen.

Weil zu Bereitstellung der Verbindung (III) gemäss Anspruch 6 somit mindestens 2 Auswahlen aus D4 getroffen werden müssen kann die erforderliche Tätigkeit anerkannt werden.

Das gleiche gilt für D6.

Anspruch 4 ist neu gegenüber D1 durch Disclaimer und abgegrenzt von den Thiophenen gemäss D2 durch den Benzolring in Struktur 1d. Wegen Analogie liegt aber keine erfinderische Tätigkeit vor.

Die von Anspruch 6 abhängigen Ansprüche 7 und 8 betreffen weitere Ausgestaltungen der Erfindung. Diese Ansprüche genügen daher ebenfalls den Erfordernissen des PCT.

Anspruch 5 müsste auf die Herstellung der Metallocene gemäss Anspruch 6 beschränkt werden. Dann könnten Neuheit und erf. Tät. auch für Ansprüche 4 und 5 anerkannt werden.

Zu Anspruch 3 wurde kein relevanter Stand der Technik ermittelt.

**Erfundung 2**

**Ansprüche 9-20**

Verbindung der Formel VI gemäß Anspruch 9 bzw. der Formel VII gemäß Anspruch 10 kennt man bereits aus D8, Beispiel 4.

Verbindungen der Formel VIa gemäß Anspruch 9 bzw. Formel XXXV gemäß Anspruch 20 kennt man bereits aus D7, Seite 3, Formel C.

Verbindungen der Formel XII gemäß Anspruch 12 kennt man bereits aus D9, Seite 4, Formel (II) in Verbindung mit Zeilen 40-50, linke Spalte.

Zum Herstellungsverfahren gemäß Ansprüchen 9 und 12 sind die Dokumente D10-D12 als nächstliegender Stand der Technik anzusehen:

siehe D10, Seite 2130 (Schema 1); D11, Seite 1160 (Schema 1) und D12, Seite 3786 (IV-->V). Von diesem Stand der Technik unterscheidet sich Schritt a) der Verfahren gemäß Ansprüchen 9 und 12 im Ausgangsmaterial in welchem X1 und X2 anstelle von C die angegebene Bedeutung O oder N hat. Somit liegt Neuheit vor. Die Metallierung eines Aromaten mit einem Substituenten -P(X1)(X2) (Schritt a) ist aber schon aus D1 (2a-->3a) bekannt. Für die Entwicklung eines Alternativverfahrens zu D10-D12 lag es mit der

Kenntnis der Dokuments D1 für den Fachmann daher nahe, ausgehend von D10-D12 anstelle von Verbindung (IV) die aus D1 bekannte Verbindung 3a als Ausgangsmaterial einzusetzen und danach mit einem Phosphinhalogenid mit 2 P-C\_ Bindungen umzusetzen. Somit unterscheiden sich die neuen Verfahren vom Stand der Technik D10-D12 lediglich in der Reihenfolgen in der die unterschiedlichen Phosphine an den Aromaten gebunden werden. Den Verfahren der Ansprüche 9 und 12 welche keine Ferrocene betreffen, fehlt es daher an erforderischer Tätigkeit gegenüber D10-D12 jeweils allein betrachtet oder gegenüber der Kombination eines der Dokumente mit D1.

Eine andere Situation liegt für die Ferrocene vor. Hier ist D2 nächstliegender Stand der Technik (Anspruch 1). Das Verfahren der Ansprüche 9 und 12 ergibt sich aus Analogie zu D2, Anspruch 1 dann, wenn man anstelle des Fünfrings IA einen Cyclopentadienytring wählt, der Bestandteil eines Ferrocens ist. Wegen der Strukturunterschiede liegt jedoch kein Naheliegen vor. Entsprechend ist die Situation für Anspruch 14 wenn von D2, Anspruch 1 Verbindung IIA ausgegangen wird:

Hinsichtlich Anspruch 10 und 16 stellt D8 (Seiten 4-5) den nächstliegenden Stand der Technik dar. Gegenüber diesem Stand der Technik geht das anmeldungsgemäße Verfahren der Ansprüche 10 und 16 von der Verbindung (VII) bzw. (XX) aus anstelle von Verbindung 1 gemäß D8. Somit liegt Neuheit vor. Da kein Dokument vorliegt in dem der Ersatz der -S(O)-Ph gruppe durch Sekundärphosphin angeregt wird in einer Reaktion gemäß D8, Seite 4, kann die erforderliche Tätigkeit für Ansprüche 10, 16 und den entsprechenden Anteil des Anspruchs 9 anerkannt werden.

D14 (Anspruch 1) betrifft die Verbindung (XXIX). Die Herstellung dieser bekannten Verbindung gemäß D14 erfolgt analog zu D8. Da Anspruch 16 im Vergleich zu D8 erforderlich ist, gilt das gleiche auch für Anspruch 18 im Vergleich zu D14.

D7 (Seite 3, Verb. C) und D13, Verb. 9d und 9e betreffen die Verbindung (XXV). Die Herstellung dieser bekannten Verbindung gemäß Anspruch 20 erfolgt über eine dimetallierte Verbindung (XXXVI) was gemäß D7 und D13 nicht der Fall ist. Anspruch 20 ist daher nicht nur neu, sondern wegen des völlig anderen Synthesewegs auch erforderlich.

**SCHRIFTLICHER BESCHEID  
DER INTERNATIONALEN  
RECHERCHEBEHÖRDE (BEIBLATT)**

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/053388

Die neuen Verbindungen der Ansprüche 11, 13, 15, 17 (siehe zu Anspr. 17 z. B. D13, Verb. 10a) und 19 werden in den neuen und erfinderischen Verfahren gemäß Anspruch 10, 12, 14, 16 (Verbindung XXVII heißt dort XXV) und 18 eingesetzt und sind daher gleichfalls erfinderisch.

**Zu Punkt VIII.**

Anspruch 4 ist über Anspruch 2 von Anspruch 1 abhängig. Die Definition von M ist aber unterschiedlich in Ansprüchen 1 und 4. Dadurch entsteht Unklarheit über den Schutzmumfang der Ansprüche.

In Anspruch 21 wird bezüglich R27 und Y2 auf Anspruch 1 verwiesen. Die genannten Gruppen kommen aber dort nicht vor, siehe auch Punkt III.